

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA UNTUK PEROLEHAN BELAJAR
PEMECAHAN MASALAH DALAM PEMBELAJARAN IPA (FISIKA)
DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**

Yulia Triatmini, H. Marzuki, H. Sutini Ibrahim

Program Studi Magister TEP, FKIP Universitas Tanjungpura, Pontianak

Email: Juliawahyudi@yahoo.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk (1) Menemukan preskripsi desain pesan yang dimuat dalam multimedia pada materi listrik statis, (2) Menemukan rangkaian *storyboard* yang relevan yang dimuat dalam multimedia untuk perolehan belajar konsep listrik statis yang digunakan dalam pemecahan masalah, dan (3) Mendeskripsikan perilaku peserta didik dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan konsep listrik statis melalui multimedia. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*research and development*). Subjek ujicoba adalah peserta didik kelas IX SMP Santu Petrus Pontianak. Data diperoleh melalui wawancara, observasi dan studi dokumen. Analisis data dengan menggunakan teknik persentase dan analisis deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa multimedia yang digunakan layak digunakan sebagai media pembelajaran untuk pemecahan masalah. Rata – rata tingkat kelayakan berdasarkan ahli materi sebesar 100% atau kategori sangat baik; validasi ahli media sebesar 94,87 % atau sangat baik; evaluasi rekan sejawat sebesar 92,30 % atau sangat baik ; uji coba tahap 1 sebesar 97,43 % dengan kategori sangat baik; uji coba tahap 2 sebesar 98,84 % atau kategori sangat baik dan uji coba lapangan sebesar 94,68 % atau sangat baik.

Kata kunci: multi media pembelajaran, pemecahan masalah

Abstract: This study aims to (1) find the prescriptions contained in the message design of a multimedia on static electricity material, (2) finding relevant storyboard sequence contained in the multimedia learning for the acquisition of static electricity which is used in problem solving, and (3) describe the level behavior of learners in problems solving related to the concept of static electricity using the multimedia. This research was categorized into research and development. The Subject of this try out are ninth grade of Santu Petrus Junior High School students. Data collection techniques such as interviews, observation, and study documents. The data was analyzed using the percentage, categorization technique and then following by descriptive analysis. The results showed that the multimedia developed has some eligibility feasibility as a learning instructional. The subject matter expert validation shows the average score of 100% or categorized very good; media experts validation shows the average score of 94.78 % or very good category; colleagues evaluation shows the average score of 92.30%; first try out of 97.43% with a very good category; second try out of 98.84% or very good; and field try out of 94.68% or categorized very good.

Keywords: instructional multimedia, problem solving.

Perkembangan teknologi telah berlangsung sedemikian rupa sehinggatersebar luas dan mempengaruhi segenap bidang kehidupan, termasuk bidang pendidikan. Menurut Miarso (2011:53) teknologi perlu digunakan lebih bermakna, berdaya guna dalam bidang pendidikan kearah terwujudnya amanat Undang-Undang Dasar 1945 untuk mencerdaskan kehidupan bangsa.

Pembelajaran harus mempertimbangkan keseluruhan faktor-faktor yang mempengaruhi proses belajar, dimana keseluruhan faktor-faktor inilah yang disebut dengan kondisi-kondisi dari proses belajar. Beberapa kondisi ini merupakan pemicu eksternal dari siswa, yang lainnya adalah kondisi internal yang terdapat di dalam individu siswa(Gagne.1990:22).

Secara keseluruhan proses internal terjadi ketika reseptor menerima rangsangan dari lingkungan belajar siswa. Kondisi ini tidak dapat dirancang atau dimanipulasi. Sedangkan kondisi eksternal siswa dapat dirancang sedemikian rupa agar dapat memberikan rangsangan pada seluruh indra siswa sehingga memori jangka panjang (*LongTerm Memory*) bekerja. Salah satu kondisi eksternal yang dapat dirancang atau dimanipulasi adalah media pembelajaran. Media pembelajaran memiliki perananmemberi rangsangan pada indra individu seperti melihat, mendengar dan meraba. Semakin baik rangsangan diberikan semakin kuat persepsi siswa terhadap rangsangan tersebut.Semakin banyak indra yang terlibat dalam belajar akan semakin lama kesannya. Dengan demikianinformasi yang dibangun akan tersimpan dan berkesan lebih lama.

Asyhar (2011:29-41) menyatakan fungsi media pembelajaran adalah: (1) sebagai sumber belajar, yaitu sebagai penyalur, penyampai , penghubung pesan dari guru ke siswa, (2) memperjelas arti dari suatu kata, istilah, tanda atau symbol, (3)menangkap, menyimpan, menampilkan kembali suatu objek atau kejadian sehingga dapat digunakan kembali sesuai keperluan, (4) menampilkan kembali suatu objek atau peristiwa dengan berbagai cara , teknik dan bentuk, (5) menjangkau pengamat yang sangat besar dalam kawasan yang sangat luas, (6) meningkatkan ketrampilan fisik siswa,(7) menarik perhatian, menggugah perasaan, mengembangkan kemampuan daya pikir, mendorong siswa membangkitkan minat belajar dan (8)memberikan rangsangan yang sama kepada siswa.

Sedangkan Susilana dan Riyana (2008:9) menyatakan bahwa pemakaian media memberikan manfaat antara lain: (a)memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalistis, (b) mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga dan daya indera. (c) menimbulkan gairah belajar,ada interaksi langsung antara murid dengan sumber belajar, (d) memungkinkan anak belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori dan kinestetiknya dan (e) memberi rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman dan menimbulkan persepsi yang sama.

Mengingat keterbatasan yang melekat pada alat bantu konvensional serta keterbatasan alat peraga / alat bantu dalam pembelajaranbaik dalam kuantitas maupun dalam kualitas, maka sangat diperlukan media pembelajaran yang dirancang secara khusus dengan memanfaatkan multimedia komputer. Pengembangan ini dimaksudkan agar penyampaian pesan dalam pembelajaran melalui saluran yang tepat (Smaldino et al, 2005:9). Dalam pembelajaran dengan menggunakan multimedia komputer, kemampuan komputer bukan hanya sekedar substitusi dari alat peraga tetapi lebih dari itu. Komputer mampu menyajikan animasi multi warna yang tidak ditemukan jika menggunakan media konvensional.

Berdasarkan pengamatan penulis, sebagian pembelajaran fisika masih dilakukan dengan metode yang statis yaitu ceramah dan berpusat pada guru dan kurang membuat siswa aktif. Padahal menurut Suparno (2013:8) dalam pembelajaran yang baik siswa harus belajar aktif sedangkan guru membantu dan mendorong agar siswa mau belajar sendiri. Proses pembelajaran belum secara optimal memberikan kesempatan siswa berinteraksi dengan berbagai sumber belajar untuk membangun pengetahuan sehingga belajar menjadi lebih bermakna. Walaupun menggunakan media atau metode lain tanpa dirancang secara profesional berdasarkan teori atau hasil penelitian tetapi hanya berdasarkan perkiraan saja.

Media pembelajaran yang dikembangkan memungkinkan siswa untuk memperoleh kecakapan merumuskan, menghubungkan konsep yang akan ditransfer untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Media yang dikembangkan juga memungkinkan siswa menemukan dan mengkonstruksi berbagai informasi atau ide-ide yang kompleks menjadi miliknya sendiri (Slavin, 2003:257). Proses pembentukan ini berjalan terus menerus, dan setiap kali terjadi reorganisasi karena adanya informasi-informasi baru yang berlawanan dengan aturan-aturan lama, dan memperbaiki aturan tersebut jika tidak berfungsi lagi.

Media pembelajaran yang dikembangkan diharapkan juga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran yang sedang berlangsung yang berdampak pada peningkatan aktivitas dan motivasi belajar siswa sehingga perolehan belajar yang dicapai juga lebih baik. Hal ini sejalan Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 Pasal 19 yang menyatakan bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa seperti media atau sumber belajar yang dirancang secara khusus.

Konstruktivisme memandang pengetahuan sebagai akibat dari konstruksi kognitif dari kenyataan yang terjadi melalui aktivitas seseorang. Pengetahuan merupakan proses mencari tahu (Suparno, 2013:15). Suatu proses yang terus menerus berkembang semakin luas, lengkap dan sempurna. Pengetahuan yang ada pada diri seseorang tidak dapat ditransfer kepada orang lain.

Pengetahuan ini dibentuk oleh struktur penerimaan konsep seseorang ketika ia berinteraksi dengan lingkungannya. Jadi bagi orang itu, lingkungan ialah semua objek dan proposisi yang telah diabstraksikan kedalam pengalaman orang itu. Abstraksi seseorang terhadap suatu hal akan membentuk struktur konsep, dan membentuk pengetahuan bagi orang tersebut. Seseorang berinteraksi dengan objek dan lingkungannya melalui panca inderanya, lalu mengkonstruksi gambaran dunia pengalamannya itu..

Dalam pembelajaran konstruktivistik keterlibatan siswa dalam pengalaman-pengalaman bermakna merupakan inti suatu pembelajaran. Pembelajaran bukan hanya sekedar transfer informasi ke aktivitas pemecahan masalah. Siswa meletakkan pengalaman baru didalam pengalaman belajar mereka sendiri, dan tujuan pembelajaran bukan mengajarkan informasi tetapi menciptakan situasi sehingga siswa dapat menafsirkan informasi untuk pemahaman diri mereka sendiri (Smaldino, 2005:13). Peran pembelajaran adalah memberikan siswa cara – cara untuk menyusun pengetahuan, bukan untuk membagi – bagi fakta. Belajar

berlangsung paling efektif ketika siswa terlibat dalam tugas autentik yang mengaitkan konteks bermakna yaitu belajar dengan melakukan.

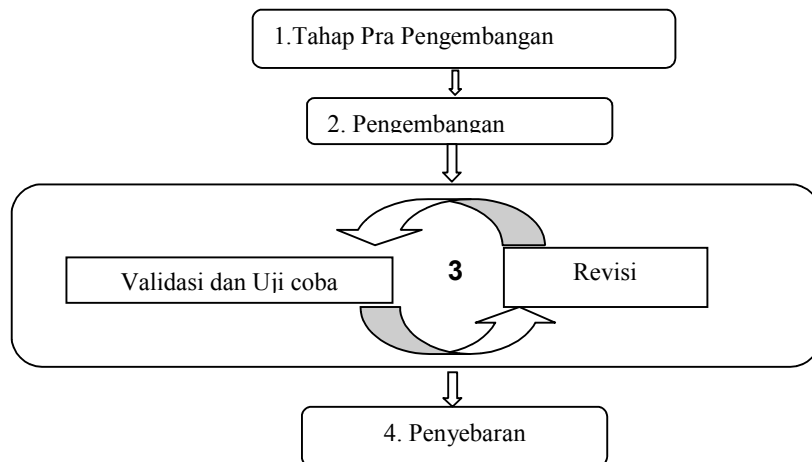
METODE

Penelitian ini dilakukan di Sekolah Menengah Pertama Santu Petrus Pontianak. Subjek Penelitiannya adalah siswa kelas IX pada semester ganjil tahun pelajaran 2013/2014. Waktu penelitiannya adalah dari bulan Januari sampai dengan bulan Juli 2014

Penelitian ini termasuk kedalam penelitian pengembangan, *Research and Development (R&D)*. Jenis pengembangan ini dimaksudkan untuk menghasilkan, mengembangkan dan memvalidasi sebuah produk.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan produk dan memvalidasi sebuah multimedia pembelajaran IPA (Fisika) kelas IX tentang Listrik Statis. Multimedia yang dikembangkan diharapkan sesuai dengan kebutuhan siswa dan layak dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran baik secara individual, kelompok kecil maupun secara klasikal.

Penelitian ini menggunakan langkah- langkah pengembangan Borg & Gall yang telah diadaptasi sesuai dengan keperluan penelitian tanpa mengurangi esensi dari penelitian dan pengembangan. Langkah tersebut dikelompokkan pelaksanaannya menjadi empat aktivitas pokok yang memungkinkan untuk dilakukan oleh peneliti, yaitu: (1) tahap pra pengembangan , (2) pengembangan produk, (3) uji coba produk, validasi dan revisidan (4) penyebaran. Keempat aktivitas tersebut digambarkan dalam skema berikut ini :



Skema 1. Langkah Pengembangan Multimedia

Pada tahap pra pengembangan peneliti melakukan observasi sebagai studi pendahuluan yang digunakan sebagai latar belakang penelitian ini, melalui wawancara terhadap guru Ilmu Pengetahuan Alam terhadap dan siswa kelas IX tentang kegiatan pembelajaran yang terjadi di Sekolah.

Berdasarkan fakta yang terjadi di lapangan, peneliti melakukan analisis kebutuhan media pembelajaran Fisika dan sarana pendukung yang tersedia di Sekolah menengah Pertama Santu Petrus. Proses Analisis ini dilakukan terhadap:

tuntutan kurikulum(standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator), kebutuhan di lapangan, karakteristik siswa dan potensi ICT untuk memecahkan masalah.

Kegiatan pada tahap pengembangan produk ini meliputi : (a) Merancang pola dasar desain pembelajaran atau preskripsi tugas belajar. (b) Memodifikasi pola dasar menjadi prototype yaitu menyusun urutan tugas belajar sesuai dengan model yang dipilih. (c) Menyusun *storyboard* (dari analisis isi belajar) konten yaitu penjelasan masing-masing alur sesuai dengan preskripsi desain pesan yang telah disusun. (d) Mengumpulkan bahan - bahan yang diperlukan dalam pengembangan. (e) Mengembangkan produk sesuai dengan *storyboard* yang telah dirancang

Hasil pengembangan multimedia selanjutnya di validasi dan diuji coba. Validasi dimaksudkan untuk memperoleh kelayakan produk media pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (Fisika) ditinjau dari 3 aspek : pendidikan, tampilan program, dan teknis. Tahapan validasi ahli meliputi : konfirmasi awal tentang produk yang dihasilkan yang kepada para ahli, revisi produk bila mana ada saran pada saat validasi oleh para ahli dan konfirmasi perbaikan yang sudah dilakukan. Uji coba dilakukan sebanyak tiga kali yaitu uji coba terbatas pada tiga orang siswa, uji coba pada sepuluh orang siswa dan uji coba lapangan pada tiga puluh dua siswa. Uji coba ini dilakukan terhadap siswa kelas IX Sekolah Menengah Pertama untuk memperoleh masukan langsung, berupa respon, reaksi, komentar siswa dan para pengamat terhadap kualitas multimedia yang dikembangkan .

Tahap akhir dari pengembangan media adalah penyebaran. Penyebaran dilakukan agar produk yang dikembangkan dapat dimanfaatkan oleh siswa dan guru dalam pembelajaran.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara, observasi dan dokumentasi. Untuk selanjutnya data dianalisis dengan melalui tahapan : reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Data pada hasil penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel dengan tujuan untuk merangkum data yang saling berhubungan sehingga mudah dipahami.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Pada tahap pra pengembangan peneliti melakukan studi pendahuluan untuk melakukan analisis kebutuhan, sebelum melakukan pengembangan produk. Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengumpulkan data, baik data materi yang terdapat pada kurikulum maupun materi yang sangat esensi untuk dikembangkan berdasarkan masukan guru dan siswa. Analisis kebutuhan meliputi dua hal , yaitu studi pustaka dan studi lapangan.

Simpulan dari hasil studi pustaka dan wawancara yang dilakukan terhadap guru dan siswa kelas IX SMP Santu Petrus tersebut adalah perlu dikembangkannya suatu media pembelajaran tentang Listrik Statis yang dapat membantu siswa untuk mempelajarinya secara mandiri dan menarik. Media yang sesuai berupa media yang dapat memvisualisasikan proses perpindahan elektron yang dapat digunakan secara mandiri tanpa tergantung bimbingan guru.

Berdasarkan hasil pra pengembanganditetapkan materi listrik statis sebagai materi yang dikembangkan media pembelajarannya. Setelah kompetensi dasar dirumuskan, peneliti menyusun pola dasar desain pembelajaran atau preskripsitugas belajar. Preskripsi dimodifikasi menjadi prototipe dengan menyusun urutan tugas belajar sesuai dengan model yang dipilih. Dalam prototipe memuat preskripsi tugas belajar dan desain pesan yang terdiri dari komponen perolehan belajar, isi belajar, model desain pesan, evaluasi dan media. Prototipe yang disusun ini menjadi model awal dari media yang akan di buat.

Setelah menyusun rancangan pembelajaran maka langkah berikutnya adalah menyusun *storyboard* / papan cerita. Pada *storyboard* dijelaskan tampilan yang akan dimuat pada masing- masing frame atau bingkai. Unsur yang dijelaskan pada storyboard ini meliputi: teks, gambar , animasi dan audio yang dipakai. Kolom baris pada storyboardterdiri dari 22 urutan frame.

Storyboard yang telah dirancang dikembangkan menjadi multimedia pembelajaran IPA (Fisika) pada materi Listrik Statis dengan menggunakan *Macromedia Flash 8* yang terdiri dari94 frame/ slide. Jumlah slide multimedia yangjauh lebih banyak dari jumlah frame storyboard ini terjadi karena terdapat materi pada beberapa frame yang cukup banyak .

Multimediapembelajaran IPA (Fisika) yang telah dikembangkan divalidasi kepada beberapa ahli. Validasi dilakukan untuk mengetahui kelayakan multimedia yang yang dikembangkan sebagai media pembelajaran. Validasi terhadap multimedia pembelajaran ini dilakukan oleh ahli materi, ahli media dan dua orang teman sejawat.

Validasi ahli materi dengan tujuan untuk mendapatkan saranatau masukan yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas materi multimedia pembelajaran yang dikembangkan. Adapun aspek yang divalidasi adalah aspek isi, aspek kesesuaian,aspek penyajian dan aspek keterkinian.

Validasi ahli materi yang telah dilakukan memperoleh hasil sebagai berikut :segiisi dan kurikulum mendapat persentase 100 % dengan kategori sangat baik,aspek kesesuaian dengan persentase 100 % dengan kategori sangat baik,aspek kecakupan mendapat persentase 100% dengan kategori sangat baik baik, aspek penyajian memperoleh persentase 100% dengan kategori sangat baik dan aspek keterkinian mendapat persentase 100 % dengan kategori sangat baik. Rerata persentase yang diperoleh untuk multimedia tersebut adalah 100 %dengan kategori sangat baik.

Hasil dari validasi ahli media adalah sebagai berikut :kriteria pendidikanyang terdiri daripembelajaran, kurikulum, konten atau isi materi dan evaluasi masing masing memperoleh persentase 100 % dengan kategori sangat baik. Dari kriteria tampilan program meliputi pewarnaan, pemakaian kata dan bahasa, animasi memperoleh persentase 84,61 % dengan kategori baik, dan kualitas teknis memperoleh persentase 100%dengan kategori sangat baik. Rerata persentase dari seluruh kriteria adalah 94,87 % dengan kategori baik.

Hasil rekapitulasi evaluasi dari rekansejawatterhadap multimedia yang dikembangkan kriteria pendidikan memperoleh persentase 92,44 % dengan kategori baik, tampilan program mendapat persentase 92,30 % dengan kategori baik dan kualitas teknis mendapat persentase 100 % dengan kategori sangat

baik. Secara keseluruhan kualitas multimedia pembelajaran adalah baik dengan persentase rerata sebesar 92,30 % dengan kategori baik.

Setelah hasil pengembangan direview oleh ahli media dan ahli materi, langkah selanjutnya adalah merevisi multimedia sesuai dengan masukan dan komentar kedua ahli tersebut. Revisi dimaksudkan untuk menghasilkan sebuah media yang layak diujicobakan kepada siswa secara empiris.

Terdapat tiga tahap uji coba yaitu uji coba tahap 1 dilakukan dengan subjek 3 siswa, uji coba tahap 2 dengan subjek 10 orang siswa dan uji coba lapangan dengan subjek 30 orang siswa. Pemilihan siswa yang dijadikan subjek uji coba tersebut didasarkan pada kategori siswa kemampuan tinggi, siswa dengan kemampuan sedang dan siswa dengan tingkat kemampuan rendah.

Hasil evaluasi siswa terhadap kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil Evaluasi Multimedia Pada Tahap Ujicoba Produk

Tahap Uji coba	Persentase	Kategori
Uji coba tahap 1	97,43 %	Sangat Baik
Uji coba tahap 2	98,84 %	Sangat Baik
Uji coba lapangan	94,68 %	Sangat Baik

Selain data lembar evaluasi multimedia juga dilakukan wawancara terhadap subjek selama proses uji coba. Simpulan hasil wawancara siswa terhadap multimedia pembelajaran yang dikembangkan adalah sebagai berikut : Pembelajaran menggunakan multimedia pembelajaran yang dikembangkan cukup baik, karena materi yang disajikan mudah dipahami dan gambar yang dapat bergerak (animasi) yang disajikan membantu dalam memahami materi. Pembelajaran yang demikian juga mengajak siswa memanfaatkan teknologi modern. Penggunaan multimedia pembelajaran dirasakan membantu dalam pemahaman materi. Karena materi digambarkan dengan animasi yang bergerak, singkat dan langsung ke intinya. Multimedia pembelajaran dapat digunakan secara mandiri, tetapi keberadaan guru tetap dibutuhkan karena dapat sebagai tempat bertanya.

Sedangkan hasil observasi perilaku siswa adalah sebagai berikut : siswa memiliki ketertarikan dengan multimedia pembelajaran yang diberikan dan terlibat aktif dalam pembelajaran dengan menggunakan multimedia pembelajaran. Siswa mengikuti secara sistematis setiap tampilan multimedia dan mengikuti dengan tekun petunjuk atau perintahnya. Siswa menunjukkan usaha untuk memahami permasalahan dengan menulis data- data dan informasi yang ada serta mengorganisasikannya dan berusaha memilih cara yang tepat untuk menyelesaikannya.

Pembahasan

Multimedia yang dikembangkan dalam penelitian ini didasarkan pada filsafat Konstruktivisme yang memandang bahwa pengetahuan dibangun oleh siswa sendiri secara aktif baik secara personal maupun sosial secara terus menerus dengan mengintegrasikan pengalaman dan pengetahuan yang sudah dimilikinya

dengan pengalaman dan pengetahuan yang didapatkannya dalam interaksinya dengan lingkungan. Sesuai dengan pendapat Robert Gagne media pembelajaran merupakan kondisi eksternal yang dapat dimanipulasi dan dirancang sedemikian rupa untuk memungkinkan terjadinya belajar. Penciptaan lingkungan yang kondusif untuk situasi semacam itu menjadi bagian penting dalam pengembangan lingkungan belajar dan pelaksanaan model belajar.

Pengembangan multimedia diawali dengan merancang desain pembelajaran yang didasarkan pada pengetahuan bagaimana seseorang menjadi mudah untuk belajar (Ibrahim.2011: 87). Desain pembelajaran didasarkan pada teori instruksional yang bersifat preskriptif yang memiliki pola dasar agar tercapai tujuan maka dilakukan kegiatan belajar. Fungsi media sebagai sumber belajar yang digunakan oleh siswa yang sedang belajar. Kontrol media ada pada siswa yang sedang belajar. Karena itu media memuat semua komponen pembelajaran.

Komponen yang termuat dalam desain pembelajaran adalah satuan pendidikan, kelas dan semester, standar kompetensi, kompetensi dasar, prasyarat pengetahuan, preskripsi dan desain pesan. Desain pembelajaran diperuntukan bagi kelas IX semester satu pada satuan pendidikan Sekolah Menengah Pertama. Standar kompetensinya adalah mendeskripsikan muatan listrik untuk memahami gejala-gejala listrik statis serta kaitannya dalam kehidupan sehari-hari.” Sedangkan kompetensi dasarnya adalah mendeskripsikan muatan listrik untuk memahami gejala- gejala listrik statis serta kaitannya dalam kehidupan sehari- hari. Prasyarat pengetahuannya adalah pemahaman terhadap unsur.

Preskripsi tugas belajar memuat tugas belajar yang harus dilakukan untuk menjapai tujuan tertentu. Dalam desain pesan berisi komponen analisis perolehan belajar, bahan ajar, model pembelajaran , media dan evaluasi.

Contoh preskripsi tugas belajar yang dikembangkan dalam multimedia pembelajaran dengan tujuan menjelaskan pengertian atom. Untuk mencapai tujuan tersebut siswa mula- mula melakukan tugas belajar mengamati animasi pemecahan beberapa materi menjadi bagian yang lebih kecil. Setelah mengamati tayangan tersebut siswa diminta mendefinisikan atom. Definisi atom tidak langsung ditampilkan dalam multimedia, tetapi harus dinyatakan sendiri oleh siswa berdasarkan tayangan animasi – animasi yang ditampilkan. Hal ini dilakukan sesuai dengan prinsip konstruktivistik yang mengharuskan siswa membangun sendiri konsep tentang atom dalam benaknya. Berdasarkan analisis, perolehan belajar pada kegiatan ini adalah informasi verbal, kecakapan intelektual mengidentifikasi. Isi belajar berupa fakta dan konsep dengan model pembelajaran elaborasi dari konkrit ke abstrak.

Pada preskripsi tugas belajar ini, tujuan - tujuan belajar yang lain juga dilengkapi dengan tugas belajar tertentu yang harus dilakukan siswa yang dirancang dengan prinsip konstruktivistik.

Preskripsi tugas belajar dan desain pesan yang sudah dibuat dikembangkan menjadi *story board* multimedia. Storyboard secara sederhana bisa diartikan sebagai uraian yang berisi penjelasan visual dan audio dari masing-masing alur yang dirinci untuk setiap frame/slide. Pada penelitian ini *storyboard* berupa tabel (baris-kolom), yang mewakili tampilan di layar monitor.

Pada kolom memuat keterangan urutan frame, teks yang ditulis pada frame ,gambar diam yang digunakan, animasi dan audio yang berupa musik atau narasi.

Kolom baris pada storyboard terdiri dari 22 urutan frame yang direalisasikan multimedia yang terdiri dari 94 frame/ slide. Jumlah slide multimedia yang jauh lebih banyak dari jumlah frame storyboard ini terjadi karena terdapat materi pada beberapa frame yang cukup banyak.

Pengembangan multimedia menggunakan program *macromedia flash 8*. Setelah melalui proses validasi oleh para ahli multimedia yang telah dikembangkan di ujicoba kan sebanyak 3 kali. Hasil validasi dan uji coba multimedia tersebut secara umum baik. Ada beberapa hal yang menjadi kelebihan multimedia yang dikembangkan tersebut menurut siswa yang menjadi subjek ujicoba diantaranya tampilannya menarik karena menggunakan berbagai animasi dan gambar serta dapat digunakan secara mandiri oleh siswa.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian, hasil dan pembahasan penelitian dapat disimpulkan bahwa : (1) Preskripsi desain pesan yang termuat dalam multimedia pembelajaran materi listrik statis memuat tujuan atau sub tujuan yang akan dicapai dan tugas belajar atau kegiatan yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan tersebut, sub tujuan, perolehan belajar, bahan ajar, model pembelajarandan media yang digunakan. (2) Tampilan storyboard multimediatyang dibuat sesuai dengan preskripsi tugas belajar berbentuk tabel yang memiliki kolom dan baris yang memuat bingkai- bingkai yang berisi tampilan gambar, teks, animasi dan suara sesuai tentang listrik statis yang disusun secara sistematisyang dikembangkan berdasarkan preskripsi tugas belajar. (3) Perilaku belajar siswa dalam memecahkan masalah berkaitan dengan listrik statis dengan menggunakan media berdasarkan pengamatan selama penelitian adalah siswa tertarik dan senang menggunakan multimedia pembelajaran yang dikembangkan, siswa terlibat aktif dan antusias, siswa antusias mengulangi materi yang tidak dipahami tanpa diminta dan dengan semangat berusaha untuk memecahkan masalah, siswa menuliskan dan mengorganisasikan data untuk memecahkan masalah dengan cara yang tepat. (4) Proses pengembangan multimedia pembelajaran IPA (Fisika) dengan menggunakan program *macromedia flash 8* yang layak melalui langkah- langkah analisis kebutuhan, perencanaan pengembangan produk, pengembangan produk, evaluasi produk, produk akhir serta implementasi. (5) Tingkat kelayakan multimedia menurut ahli media sebesar 94,87 % (baik) , ahli materi sebesar 100 % (sangat baik) , evaluasi rekan sejawat sebesar 92,30 %, uji coba tahap I (satu) sebesar 97,43 %, uji coba tahap II (dua) sebesar 98,84% dan uji coba lapangan sebesar 94,68 %. Dengan demikian multimedia yang dihasilkan telah layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh yang telah diuraikan serta implikasi hasil penelitian, peneliti memberikan saran sebagai berikut : (1) Hasil pengembangan ini dapat dimanfaatkan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran IPA (Fisika) di SMP baik secara individu maupun kelompok. (2) Pengembangan ini dapat memacu siswa untuk dapat rajin berlatih mengoperasikan computer. (3) Pengembangan ini dapat digunakan sebagai salah satu cara

mengefektifkan penggunaan komputer yang ada disekolah. (4) Hasil penelitian ini dapat memacu guru untuk menggunakan media pembelajaran dalam pembelajaran (5) Pengembangan multimedia diharapkan tidak terbatas pada Listrik Statis saja , tetapi juga materi lain atau bahkan mata pelajaran yang lain sebagai bahan ajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Asyhar, Rayandra. 2011. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada Press.S
- Gagne, Robert M. 1990. *Kondisi Belajar dan Teori Pembelajaran*. Terjemahan oleh Munandir dan Handy Kartawinata. Jakarta : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas.
- Gagne,Robert M.,Leslie J.Briggs,dan Walter W.Wager. 1992. *Principles of Instructional Design*. Fort Worth: Harcourt Brace Jovanovich College Publishers.
- Gall, Meredith D,Gall, Joyce P,Borg, Walter R. 2003. *Educational Reasearh an Introduction*. Boston: Pearson Educational Inc.
- Ibrahim, Sutini. 2011.*Belajar, Pengajaran dan Pembelajaran*. Pontianak: Fahrana Bahagia Press.
- Miarso, Yusufhadi. 2011. *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta: : Kencana Prenada Media Group.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan.
- Poyla,G. 1957. *How to solve it*. New Jersey: Princeton Univercity Press.
- Reigeluth, Charles M. 1983. *Instructional – Design Theories and Models: An Overview of Their Current Status*. London: Lawrence Erlbaum Associates Publisher.
- Reigeluth, Charles M. 1999. *Instructional – Design Theories and Models Volume II : A Paradigm of Instructional Theory*. London: Lawrence Erlbaum Associates Publisher.
- Richey,Rita. 1986. *The Theoretical and Conceptual Bases of Instructional Design*. New York: Nichols Publishing.
- Sadiman, Arief.,Rahardjo,R.,Haryono,Anung., Rahardjito. 2011. *Media Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grasindo Persada.
- Sanaky, Hujair. 2011. *Media Pembelajaran, Buku Pegangan Wajib Guru dan Dosen*. Yogyakarta : Kaukaba Dipantara.
- Seels, Barbara B.& Richey. 1994 . *Instructional Technology: The Definition and Domains of the Field*. Washington DC: Association for Educational Communications and Technology.
- Slavin, Robert E. 2003. *Education Psychology, Theori and Practice (Sample chapter)*

- Smaldino, Sharon E., James D. Russel, Robert Heinich, dan Michael Molenda. 2005. (8th Ed). *Instructional Tecnology and Media For Learning*. New Jersey: Prentice Hall.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suparno, Paul. 2013. *Metodologi Pembelajaran Fisika Konstruktivistik & Menyenangkan*. Yogyakarta : Universitas Sanata Dharma.
- Susilana, Rudi dan Cepi Riyana. 2008. *Media Pembelajaran*. Bandung: CV Wahana Prima.
- Undang- Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Warsita, Bambang. 2008. *Teknologi Pembelajaran (Landasan dan Aplikasinya)* . Jakarta: Rineka Cipta.
- Young & Freedman.2002. *Fisika Universitas edisi kesepuluh jilid 1*. Googlebooks.